



Inspiring Creativity

京都大学アイセムス 物質-細胞統合システム拠点

材料科学

融合

細胞生物学



拠点長
ビジョン

→

物質—細胞科学の統合に向けて

■ 北川 進 拠点長

アイセムスでは、京都大学が得意とする材料科学と細胞生物学の分野を超えた学際融合により、生命と物質の境界である研究領域を掘り下げ、究極的には、物質—細胞統合科学という新研究領域の開拓を目指しています。

新領域を開拓するために

異なる分野の研究者が集うと、情報の共有や、価値観の統一化が難しいという意見もあるかもしれませんが。アイセムスでは、拠点が開拓を目指す領域に向けて、個々が異なる考え方、価値観を受け入れることで困難を克服し、さらには強みとしてきました。そして、今、新しい考え方、価値観が生み出されていることを実感しています。このような研究環境の中、アイセムスでは以下の研究領域に着目し、研究を展開しています。

アイセムスが開拓を目指す領域

- 1 新規材料・新技術を用いて細胞機能を理解し、制御する

細胞は、数多くの化学物質を自己組織化し、協同的に相互作用させることで生命活動を維持しています。この細胞の機能の営みを理解するため、解析に必要な化学物質・材料を作製し、それらを用いて細胞の解析を進めます。そして、そこから得られた知見をもとに細胞機能を制御する化学物質の創製を進めています。

- 2 細胞機能に触発された機能材料の創出

細胞は、さまざまな分子を「分離」「選択」「濃縮」「変換」「検出」「放出」することによって、生命活動を維持しています。細胞の働きやしぐみへの理解を深め、それらを超えた機能を発揮するスマート材料の創出と、その医療・環境・エネルギー分野への応用を目指します。



研究者 一>

□主任研究者



■ **藤田 大士**
准教授
超分子化学、
ケミカルバイオロジー



■ **深澤 愛子**
教授 / 副拠点長
有機合成化学、
物理有機化学



■ **古川 修平**
教授
分子集合体の化学



■ **堀毛 悟史**
准教授
固体材料化学



■ **亀井 謙一郎**
准教授 / PI会議議長
マイクロエンジニアリング、
幹細胞研究



■ **見学 美根子**
教授 / 解析センター長
神経発生学



■ **北川 進**
特別教授 / 拠点長
無機化学、
配位空間の化学



■ **中西 和樹**
特定教授
ゾルーゲル科学、
多孔材料



■ **Ganesh Pandian**
Namasivayam
講師
バイオ由来治療学、
エビジェネティクス



■ **Daniel**
Packwood
講師
応用数学、理論化学



■ **Easan**
Sivaniah
教授
クリーンテクノロジー



■ **杉本 邦久**
特定准教授
X線結晶学、
放射光科学



■ **鈴木 淳**
教授 / 副拠点長
医化学、
細胞膜生物学



■ **玉野井 冬彦**
特定教授
ナノ粒子と癌治療



■ **谷口 雄一**
教授
生物物理学、
システム生物学



■ **植田 和光**
特定教授 /
研究支援部門長
農芸化学

□白眉プロジェクト

■ **草田 康平**
特定准教授
ナノ材料、無機化学

□iCeMS京都
ジュニアフェロー

■ **Thidarat Imyen**
助教
材料化学と不均一触媒

□連携主任研究者

■ **阿部 竜**
人工光合成、太陽光水素製造、
光触媒

■ **Peter Carlton**
減数分裂、DNA損傷・修復、
エビジェネティクス、
超解像顕微鏡

■ **浜地 格**
ケミカルバイオロジー、
超分子バイオ材料化学

■ **今堀 博**
人工光合成、有機太陽電池

■ **陰山 洋**
固体化学

■ **北川 宏**
固体物性化学・電子-
水素結合系の物性

■ **松田 道行**
ハイオイメーjing、細胞間および
細胞内情報伝達系の可視化

■ **森 泰生**
分子生物化学

■ **杉山 弘**
ケミカルバイオロジー、DNAを
ベースとしたスマートな
生体材料設計

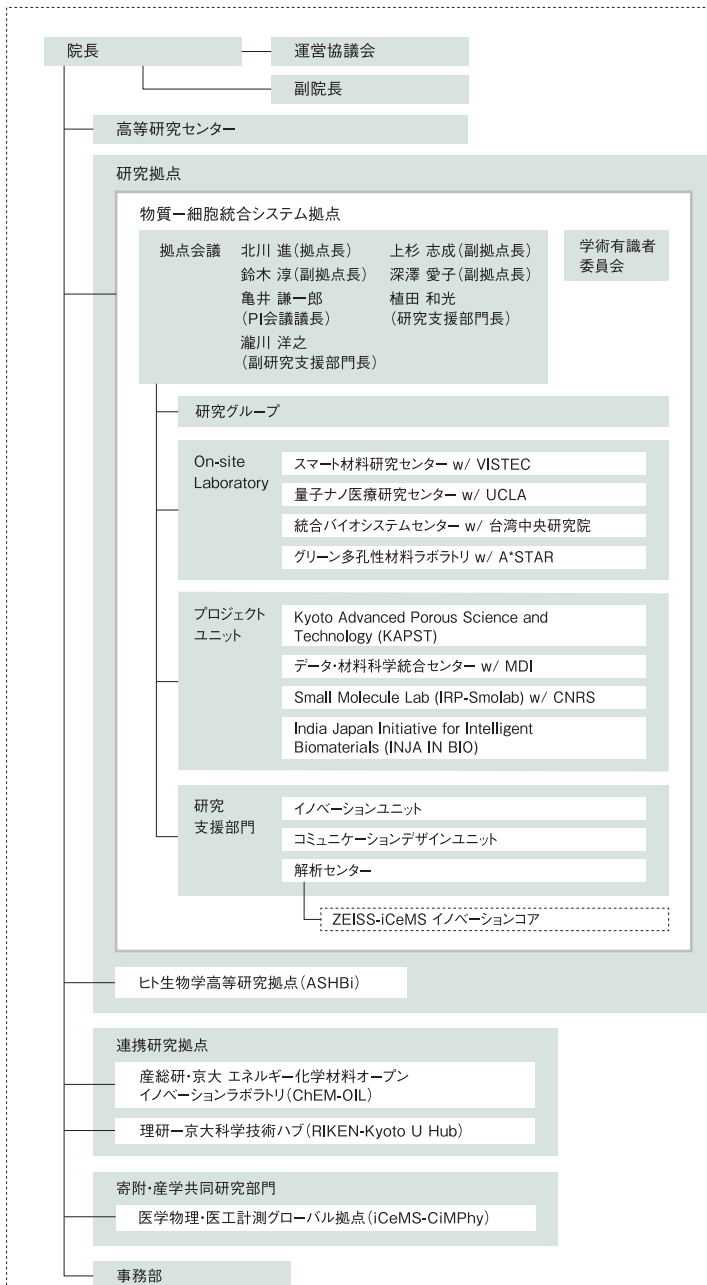
■ **田中 耕一郎**
光物性・テラヘルツ科学

■ **田中 求**
医学物理学、ソフトマター物理学

■ **上杉 志成**
ケミカルバイオロジー

組織図

京都大学高等研究院

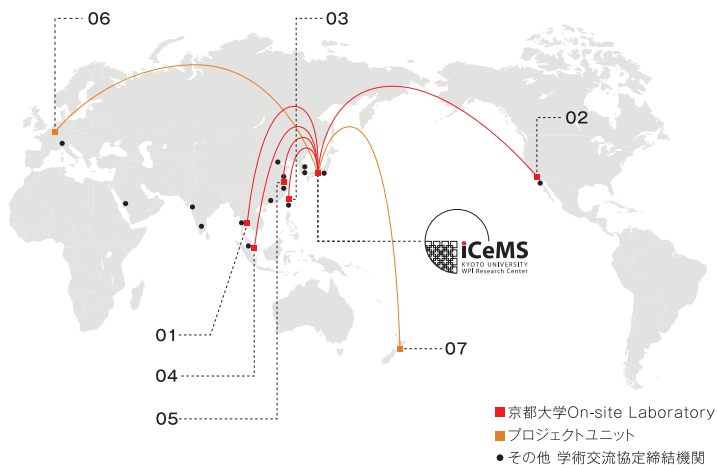


特徴
→

海外研究機関との
学術交流を促進する

国際連携 (京都大学On-site Laboratory 等)

アイセムスは多くの海外の大学や研究機関等と活発な研究交流を行い、世界をリードする最先端研究を推進しています。海外他機関と共同で運営する研究室を積極的に設置しており、5つの研究室が京都大学のOn-site Laboratory事業に認定されています。また、フランス国立科学研究センター(CNRS)とも共同でSmall Molecule Lab(スモラボ)を設置し、その他にも18機関と学術交流協定を締結しています。



■ 京都大学On-site Laboratory

01 スマート材料研究センター (タイ VISTEC)

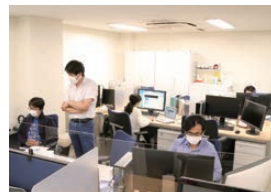
エネルギーや環境に関する課題解決のため、化学の力で新しい材料を創ることを目指しています。



スマート材料研究センター

02 量子ナノ医療研究センター (米国 UCLA)

インバウンド型On-site Laboratoryとして京都大学内に設立されました。量子物理学とナノ医学の融合から生まれる新しい研究領域の開拓を目指しています。



量子ナノ医療研究センターの研究者たち

03 統合バイオシステムセンター (台湾中央研究院)

アンバイアススクリーニングにより、生物医学の新たな領域を開拓することを目指しています。



台湾中央研究院

04 グリーン多孔性材料ラボラトリ (シンガポール A*STAR-IMRE)

多孔性材料を用いた環境触媒研究を進め、環境課題に資する新しい研究領域の開拓を目指しています。



シンガポール A*STAR-IMRE

05 京都大学上海ラボ (中国 復旦大学)

上海地区の大学や研究機関と京都大学の化学分野の最先端共同研究の推進と化学分野人材の交流を目的として活動しています。



上海交通大学の大型機器センターにて

■ プロジェクトユニット

06 スモラボ (フランス CNRS)

エネルギーや環境課題への応用を見据えたハイブリッド多孔性材料(結晶、ガラス、ゲル)の開発を目指しています。



光触媒反応の実験

07 データ・材料科学統合センター (ニュージーランド MDI)

マテリアルインフォマティクス(データと計算科学を活用した材料設計)を中心に、エネルギー・環境・医療分野への応用展開を視野に入れた、新たなデータ駆動による材料研究開発プロセスに挑みます。



相互理解を深め、今後の連携のあり方を探るために催されたiCeMS-MDIオンラインワークショップの様子

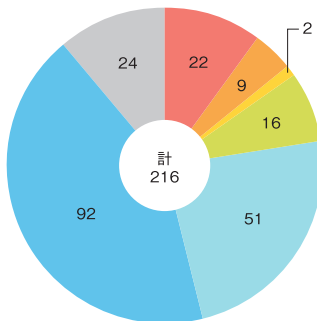
データ集



□ 構成員数

教授	22
准教授	9
講師	2
助教	16
研究員	51
研究支援員	92
事務部	24

※2021年3月現在

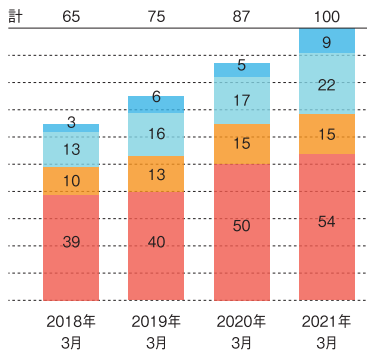


□ 研究者数

外国人女性
外国人男性
日本人女性
日本人男性

国籍

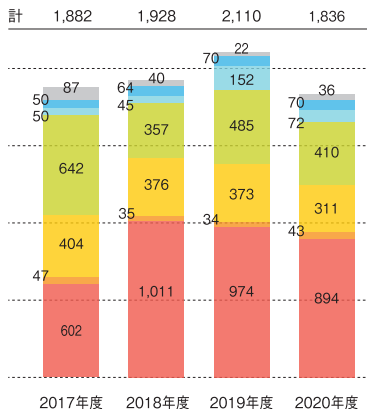
China	South Korea
France	Spain
India	Syria
Iran	Thailand
Ireland	Turkey
New Zealand	UK
Oman	USA



□ 財務状況

その他
寄付金
補助金等
受託研究費等
科学研究費助成事業
WPIアカデミー事業費
基盤的運営資金

(単位:100万円)



支援体制

世界トップレベルの
研究環境を目指す

研究支援



アイセムスは、国内外の大学・研究機関との頭脳循環を推進するとともに、国際研究ネットワークの強化を図りながら、アイセムス内で生まれた研究成果を社会へ還元することを目指して、専門職チームにおいて先鋭的な取組にチャレンジしています。取組の成果を京都大学内、そして全国の大学・研究機関へと横展開し、さらにWPI他拠点との協力を強めることで、世界トップレベルの研究環境構築を目指していきます。

イノベーションユニット

- 国際共同研究の協定締結
- 知財・特許／産業応用
- 研究費獲得戦略
- ファンドレイジング

コミュニケーションデザイン
ユニット

- 国際科学広報
- アウトリーチイベント
- オンライン／オフライン発信
- 研究者の国際交流促進

解析センター

- 共有研究機器の維持・運用
- 実験相談（コンシェルジュ制）
- ハンズオン講習会開催
- 安全な実験環境構築・維持

沿革



2007年 9月	文部科学省「世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)」にiCeMSが採択される
10月	京都大学にiCeMSが設置される(初代拠点長:中辻憲夫教授)
2008年 1月	iPS細胞研究センター(CiRA)がiCeMS内に設置される(初代センター長:山中伸弥教授)
2010年 4月	CiRAが「iPS細胞研究所」として改組され、京都大学に設置される(初代所長:山中伸弥教授)
2012年 10月	山中伸弥教授がノーベル生理学・医学賞を受賞
2013年 1月	北川進教授が新拠点長に就任
2017年 4月	京都大学高等研究院の研究拠点として参画
5月	文部科学省「WPIアカデミー」に認定される

アイセムスを知る



アイセムスでは、ウェブサイトや、Twitter、Instagram、Facebook、YouTubeなどのSNSを通して、日々情報を発信しています。ニュースやインタビュー、セミナー情報など、アイセムスやその研究、研究者や活動について様々なコンテンツをご覧いただけます。



 www.icems.kyoto-u.ac.jp



 @Kyoto.Univ.iCeMS
 @iCeMS_KU
 @iCeMS_KU
 @iCeMSpr

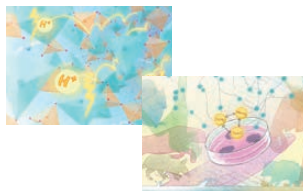
□動画シリーズ
「iCeMS リーダーインタビュー」

アイセムスの個性あふれる研究者がそれぞれの研究テーマ、研究に対する視点などを熱く語るインタビュー映像企画です。



□研究ニュース
(プレスリリース)

アイセムスの研究成果を魅力的なイラストとともにわかりやすく発信しています。



□ニュースレター
「iCeMS Our World, Your Future」

研究者、研究支援者のインタビュー記事などを通して、アイセムスの研究をより深く知ることができます。



□セミナー・シンポジウム情報

国際シンポジウムやiCeMSセミナーなどの開催情報は、ウェブサイトにてご確認ください。



- ・iCeMSリサーチスコープ
- ・iCeMSフロントランナー
- ・若手研究者が語る論文のリアル
- ・iCeMSの一翼

ご支援のお願い



iCeMS基金

アイセムスでは、細胞生物学と材料科学の融合を目指し、独創的かつ顕著な成果を上げてきました。このような研究を生み出し続けるには、皆様の励ましと伴走を欠くことができません。科学における未踏の地を目指して取り組む私たちの活動に、ご理解・ご賛助いただける仲間を募集しています。アイセムスの取り組みには、基金を通してどなたでも参加していただけます。私たちの挑戦の先に広がるまだ見ぬ景色を、一緒に追いかけてませんか。

iCeMS基金のお申し込みはこちら

<https://www.icems.kyoto-u.ac.jp/support/>



- | | |
|---|--|
| <p>□基金の使途</p> <p>(1) 拠点の運営</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 研究者・スタッフの雇用 ● 拠点の管理運営 <p>(2) 人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 若手研究者の養成・海外派遣 | <p>(3) 研究支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 融合研究推進のための研究活動支援 <p>(4) 社会貢献活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 公開講座・講演会等の開催 ● 全世界に向けた研究成果等の情報発信 |
|---|--|

※2021年3月、「基金の使途」に拠点の運営が加まりました。

□特典

[税制上の優遇措置]

京都大学へのご寄付に対しては、法人税法、所得税法による税制上の優遇措置が受けられます。

[ご厚意への感謝]

iCeMS基金にご寄付いただいた方には

- 感謝状の授与
- 芳名録への掲載(ご希望の方のみ)
- 「iCeMS感謝の集い」や研究所見学へのご招待 など

※京都大学からの特典については、京都大学基金のウェブサイトをご覧ください。

Yahoo! ネット募金

1円分からのTポイント寄付や、100円からの毎月寄付を受け付けています。

※領収証書が発行できないため、税控除が適用されないご寄付方法ですので、ご注意ください。

Yahoo! ネット基金のお申し込みはこちら

<https://donation.yahoo.co.jp/detail/5265002/>



2021年9月発行
Copyright © Institute for Integrated
Cell-Material Sciences,
Kyoto University.
All rights reserved.

